Bedienungsanleitung

Kombikessel SP Dual

Deutschsprachige Original-Bedienungsanleitung für den Betreiber
Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!
B0760313_de | Ausgabe 21.08.2013

Fröling GesmbH | A-4710 Grieskirchen, Industriestraße 12 | www.froeling.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	4
1.1	Produktübersicht SP Dual	5
2	Sicherheit	7
2.1	Gefahrenstufen von Warnhinweisen	7
2.2	Verwendete Piktogramme	8
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4.1	Zulässige Brennstoffe	10
	Scheitholz	10
	Holzpellets	11
2.4.2	Bedingt zulässige Brennstoffe	11
	Holzbriketts	11
2.4.3	Unzulässige Brennstoffe	11
2.5	Qualifikation des Bedienpersonals	12
2.6	Schutzausrüstung des Bedienpersonals	12
2.7	Ausführungshinweise	12
2.7.1	Installation und Genehmigung der Heizungsanlage	12
2.7.2	Hinweise zum Aufstellungsraum (Heizraum)	13
2.7.3	Anforderungen an das Heizungswasser	13
2.7.4	Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen	14
2.7.5	Rücklaufanhebung	14
2.7.6	Kombination mit Pufferspeicher	15
2.7.7	Kaminanschluss / Kaminsystem	15
2.8	Sicherheitseinrichtungen	15
2.9	Restrisiken	16
2.10	Verhalten im Notfall	17
2.10.1	Überhitzung der Anlage	17
2.10.2	Abgasgeruch	18
2.10.3	Brand der Anlage	18
3	Betreiben der Anlage	19
3.1	Montage und Erstinbetriebnahme	19
3.2	Pellets-Lagerraum befüllen	20
3.2.1	Allgemeine Hinweise für Arbeiten im Lagerraum	20
3.3	Kessel heizen	21
3.3.1	Spannungsversorgung einschalten	21
3.3.2	Vor dem Anheizen des Kessels	21
	Nachlegeintervalle bei Betrieb mit Pufferspeicher	21
	Richtige Brennstoffmenge ermitteln	22
	Brennstofftabelle	23
	Füllgrad im Kessel	23
	Nachlegeintervalle bei Betrieb ohne oder mit zu kleinem Pufferspeicher	23
3.3.3	Kessel mit Scheitholz anheizen	24
3.3.4	Scheitholz nachfüllen	26
3.3.5	Kessel im Kombinationsbetrieb	27
	Kessel einschalten	27
	Funktionsweise im Kombinationsbetrieb	27

Kessel ausschalten 27
3.3.6 Kessel steuern 28
3.3.7 Spannungsversorgung ausschalten 28

4 Instandhalten des Kessels 29

4.1 Allgemeine Hinweise zur Instandhaltung 29

4.2 Inspektion und Reinigung 30
4.2.1 Vor jedem Anheizen 30
WOS-Hebel betätigen 30
4.2.2 Inspektion 31
Anlagendruck kontrollieren 31
Thermische Ablaufsicherung kontrollieren 31
Sicherheitsventil kontrollieren 31
Schnell-Entlüfter kontrollieren 31
4.2.3 Reinigung 32
Asche entfernen 32
Gussrost reinigen 32
Aschelade der Pelletseinheit entleeren 33
4.2.4 Jährliche Inspektion 34
Schwelgaskanal reinigen 34
Primärluftöffnungen kontrollieren 34
Wärmetauscherrohre reinigen 35
Dichtheit der Türen prüfen 36
Abgasfühler reinigen 37
Abgasrohr reinigen 38
Zugreglerklappe prüfen 38
Saugzugventilator reinigen 38

4.3 Emissionsmessung durch Schornsteinfeger bzw. Kontrollorgan 39
4.3.1 Messung bei Nennlast im Pelletsbetrieb 39
4.3.2 Messung bei Nennlast im Scheitholzbetrieb 39
4.3.3 Messung bei Teillast im Scheitholzbetrieb (falls erforderlich) 39

4.4 Wartungsvereinbarung / Kundendienst 40

4.5 Ersatzteile 40

4.6 Entsorgungshinweise 40
4.6.1 Entsorgung der Asche 40
4.6.2 Entsorgung von Anlagenkomponenten 40

5 Störungsbehebung 41

5.1 Allgemeine Störung an der Spannungsversorgung 41
5.1.1 Verhalten der Anlage nach Stromausfall 41

5.2 Übertemperatur 41

5.3 Störungen mit Störmeldung 42
5.3.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen 42
5.3.2 Störmeldung quittieren 42

6 Anhang 43

6.1 Adressen 43
6.1.1 Adresse des Herstellers 43
6.1.2 Adresse des Installateurs 43

1 Allgemein

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Fröling entschieden haben. Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt und entspricht den derzeit geltenden Normen und Prüfrichtlinien.

Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation und halten Sie diese ständig in unmittelbarer Nähe zur Anlage verfügbar. Die Einhaltung der in der Dokumentation dargestellten Anforderungen und Sicherheitshinweise stellen einen wesentlichen Beitrag zum sichern, sachgerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage dar.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: doku@froeling.com.

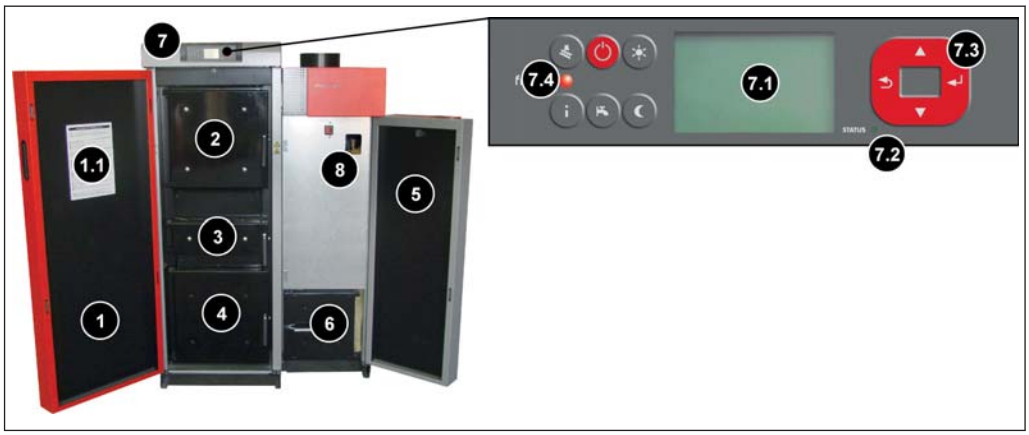
Technische Änderungen vorbehalten!

Garantiebestimmungen

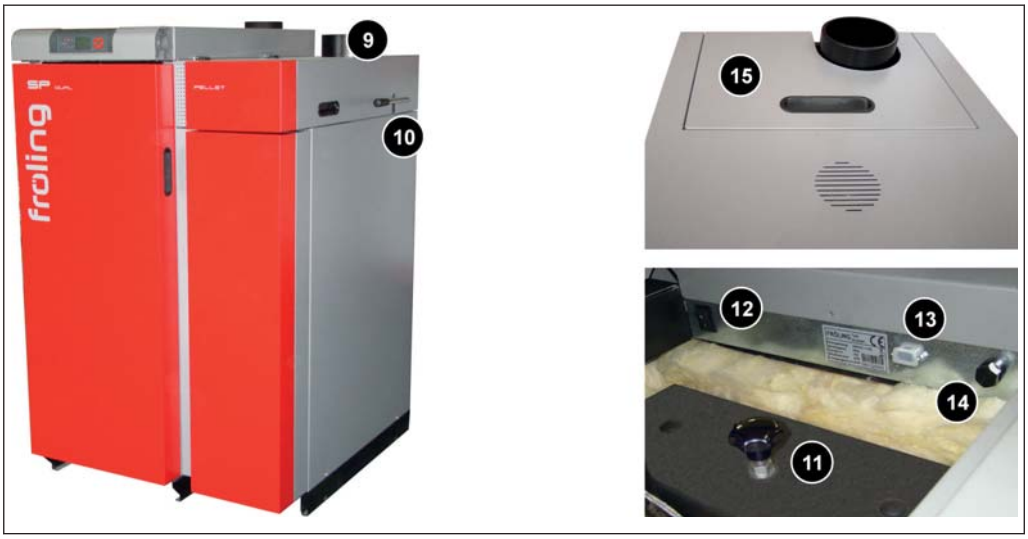
Grundsätzlich gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen, die dem Kunden zur Verfügung gestellt und durch den Vertragsabschluss zur Kenntnis genommen wurden.

Darüber hinaus können Sie die Garantiebedingungen dem beiliegenden Garantiepass entnehmen.

1.1 Produktübersicht SP Dual



1	Isoliertür Scheitholzkessel
1.1	Wartungsübersicht für Scheitholzkessel
2	Fülltür Scheitholzkessel
3	Anheiztür Scheitholzkessel
4	Brennkammertür Scheitholzkessel mit Schauglas
5	Isoliertür Pelletseinheit
6	Aschetür Pelletseinheit
7	Kesselregelung Lambdatronic SP 3200
7.1	Grafikdisplay zur Anzeige von Betriebszuständen und Paramter
7.2	Status – LED zur Anzeige des Betriebszustands: - GRÜN leuchtend: AUTOMATIKBETRIEB AKTIV / HEIZEN - GRÜN blinkend: AUTOMATIKBETRIEB DEAKTIVIERT / FEUER AUS - ORANGE blinkend: WARNUNG - ROT blinkend: FEHLER oder ALARM
7.3	Navigationstasten zum Bewegen in den Menüs und zum Verändern von Parameterwerten
7.4	Funktionstasten zum direkten Aufrufen von einzelnen Kesselfunktionen **HINWEIS! Tastenbelegung siehe Bedienungsanleitung der Steuerung**
8	Kontrollöffnung zur Inspektion des automatischen Schnell-Entlüfters



9	Isolierdeckel Pelletseinheit - bei automatisch beschickten Anlagen: Wartungsdeckel - bei händisch beschickten Anlagen: Deckel des Vorratsbehälters
10	Hebel der Wärmetauscher-Reinigung (WOS-System)
15	Hinterer Isolierdeckel Scheitholzkessel
11	Wärmetauscherdeckel: Wartungsöffnung für die Reinigung von WOS - System und Wärmetauscher
12	Hauptschalter
13	Service - Schnittstelle
14	STB - Sicherheitstemperaturbegrenzer
15	Hinterer Isolierdeckel Scheitholzkessel

2 Sicherheit

2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

⚠ GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme!

⚠ WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

⚠ VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen oder Sachschaden.

2.2 Verwendete Piktogramme

Folgende Gebots-, Verbots- und Warnzeichen werden in der Dokumentation und/oder am Kessel verwendet.

Gemäß Maschinenrichtlinie signalisieren direkt an der Gefahrenstelle des Kessels angebrachte Zeichen vor unmittelbar bevorstehenden Gefahren oder sicherheitsgerichteten Verhaltensweisen. Diese Aufkleber dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden.

	Bedienungsanleitung beachten		Sicherheitsschuhwerk tragen
	Schutzhandschuhe tragen		Hauptschalter ausschalten
	Türen geschlossen halten		Staubmaske tragen
	Arbeiten unter Aufsicht einer zweiten Person		Versperren
	Zutritt für Unbefugte verboten		Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten
	Warnung vor heißer Oberfläche		Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor gefährlichem oder reizendem Stoff		Warnung vor automatischem Anlaufen des Kessels
	Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, automatischer Ventilator		Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, automatische Schnecke
	Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, Zahnrad-/Kettenradantrieb		Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, Schneidkante
	Warnung vor Handverletzungen		Warnung vor Verletzung durch Einzug in rotierende Wellen
	Warnung vor erhöhter CO-Konzentration		Warnung vor Rutschgefahr

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Bei unsachgemäßer Bedienung:

Fehlbedienungen der Anlage können zu schwersten Verletzungen und Sachschäden führen!

Für die Bedienung der Anlage gilt:

- ❒ Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- ❒ Die einzelnen Tätigkeiten für Betrieb, Wartung und Reinigung, sowie der Entstörung in den einzelnen Anweisungen beachten
- ❒ Darüber hinausgehende Arbeiten durch den autorisierten Heizungsbauer oder den Fröling-Werkskundendienst durchführen lassen

⚠ WARNUNG

Äußere Einflüsse:

Negative äußere Einflüsse, wie z. B. nicht hinreichende Verbrennungsluft oder ein nicht normgerechter Brennstoff können zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z. B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen führen!

Für den Betrieb des Kessels ist zu beachten:

- ❒ Angaben und Hinweise zu Ausführungen und Mindestwerten, so wie Normen und Richtlinien für die Heizungskomponenten in den Anleitungen sind zu beachten

⚠ WARNUNG

Schwerste Verletzungen und Sachschaden durch mangelhafte Abgasanlage!

Beeinträchtigungen der Abgasanlage, wie z.B. schlechter Reinigungszustand des Abgasrohres oder unzureichender Kaminzug können zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z.B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) führen!

Daher gilt:

- ❒ Nur eine einwandfrei funktionierende Abgasanlage garantiert den optimalen Betrieb des Kessels!

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Fröling Kombikessel SP Dual ist ausschließlich für das Aufheizen von Heizungswasser bestimmt. Es dürfen nur jene Brennstoffe verwendet werden, die im Abschnitt "Zulässige Brennstoffe" definiert sind.
⇨ Siehe "Zulässige Brennstoffe" [Seite 10]

Die Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst benutzen! Die Inspektions- und Reinigungsintervalle der Bedienungsanleitung sind zu beachten. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen!

Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.

2.4.1 Zulässige Brennstoffe

Scheitholz

Scheitholz mit einer Länge von maximal 55 cm.

Wassergehalt

Wassergehalt (w) größer 15% (entspricht Holzfeuchte u > 17%)
Wassergehalt (w) kleiner 25% (entspricht Holzfeuchte u < 33%)

Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN 14961 - Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50
Deutschland zusätzlich:	Brennstoffklasse 4 (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)

Tipps zur Holzlagerung

- Praxiswerte:
  - Hartholz: 2 Jahre trocken gelagert
  - Weichholz: 1 Jahr trocken gelagert
- Holzstapel gespalten und regengeschützt lagern
- trockenen Untergrund schaffen, möglichst mit Luftzutritt (Rundholz, Paletten, etc. unterlegen)
- als Lagerort möglichst windexponierte Flächen wählen (z. B. Lagerung am Waldrand anstatt im Wald)
- an Gebäudewänden sonnenzugewandte Seite bevorzugen
- falls möglich, den Tagesverbrauch an Brennstoff in beheizten Räumen (z. B. im Aufstellraum der Feuerung) bevorraten (Brennstoffvorwärmung!)

HINWEIS! Gleichbleibende Brennstoffe in Bezug auf Größe und Wassergehalt verwenden!

HINWEIS! Beim Verbrennen von sehr trockenen Brennstoffen (w < 15%) können Nachbesserungen durch fachkundiges Personal notwendig sein. Kontaktieren Sie hierfür den Fröling Werkskundendienst oder Ihren Installateur!

Holzpellets

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN 14961 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06
und/oder:	Zertifizierungsprogramm EN*plus* bzw. DIN*plus*

Allgemein gilt:

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

2.4.2 Bedingt zulässige Brennstoffe

Holzbriketts

Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung mit einem Durchmesser von 5-10 cm und einer Länge von 5-50 cm.

Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. 14961 - Teil 3: Holzbriketts Klasse B / D100 L500 Form 1 - 3
Deutschland zusätzlich:	Brennstoffklasse 5a (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)

Hinweise zur Verwendung

- Für die Verbrennung von Holzbriketts sind die Einstellungen für sehr trockenen Brennstoff zu wählen
- Das Anheizen von Holzbriketts muss mit Scheitholz gem. EN 14961-5 erfolgen (mindestens zwei Lagen Scheitholz unter den Holzbriketts)
- Der Füllraum darf maximal bis zu 3/4 befüllt werden, da sich Holzbriketts bei der Verbrennung ausdehnen
- Beim Verbrennen von Holzbriketts kann es trotz der Einstellungen für trockenen Brennstoff zu Problemen in der Verbrennung kommen. In dem Fall sind Nachbesserungen durch fachkundiges Personal notwendig. Kontaktieren Sie hierfür den Fröling Werkskundendienst oder Ihren Installateur!

2.4.3 Unzulässige Brennstoffe

Der Einsatz von Brennstoffen, die nicht im Abschnitt "Zulässige Brennstoffe" definiert sind, insbesondere das Verbrennen von Abfall, ist nicht zulässig

⚠ VORSICHT

Bei Verwendung unzulässiger Brennstoffe:

Das Verbrennen von unzulässigen Brennstoffen führt zu einem erhöhten Reinigungsaufwand und durch die Bildung von aggressiven Ablagerungen und Schwitzwasser zur Beschädigung des Kessels und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie! Darüber hinaus kann die Verwendung nicht normgerechter Brennstoffe zu schwerwiegenden Störungen der Verbrennung führen!

Beim Betreiben des Kessels gilt daher:

❒ Nur zulässige Brennstoffe verwenden

2.5 Qualifikation des Bedienpersonals

⚠ VORSICHT

Bei Zutritt zum Aufstellungsraum durch Unbefugte:

Sachschaden und Verletzungen möglich!

❒ Der Betreiber ist beauftragt, unbefugte Personen, insbesondere Kinder, von der Anlage fernzuhalten.

Es ist nur dem geschulten Betreiber gestattet, die Anlage zu bedienen! Darüber hinaus muss der Bediener die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

2.6 Schutzausrüstung des Bedienpersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!

- Bei Bedienung, Inspektion und Reinigung:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Festes Schuhwerk

2.7 Ausführungshinweise

Es ist generell untersagt, Umbauarbeiten am Kessel durchzuführen und sicherheitstechnische Ausrüstungen der Anlage zu ändern oder unwirksam zu machen.

Neben der Bedienungsanleitung und der im Verwenderland geltenden verbindlichen Vorschriften hinsichtlich Aufstellung und Betrieb der Kesselanlage sind auch die feuer-, baupolizeilichen und elektrotechnischen Auflagen zu beachten!

2.7.1 Installation und Genehmigung der Heizungsanlage

Der Kessel ist in einer geschlossenen Heizungsanlage zu betreiben. Der Installation liegen folgende Normen zugrunde:

Normenhinweis

ÖNORM / DIN EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

HINWEIS! Jede Heizungsanlage muss genehmigt werden!

Die Errichtung oder der Umbau einer Heizungsanlage ist an die Aufsichtsbehörde (Überwachungsstelle) zu melden und durch die Baubehörde zu genehmigen:

Österreich: bei Baubehörde der Gemeinde / des Magistrates melden

Deutschland: dem Kaminkehrer / der Baubehörde melden

2.7.2 Hinweise zum Aufstellungsraum (Heizraum)

Beschaffenheit des Heizraums

- Im Heizraum darf keine explosionsfähige Atmosphäre herrschen, da der Kessel für den Einsatz in ex-fähiger Umgebung nicht geeignet ist!
- Der Heizraum muss frostsicher sein!
- Der Kessel weist keine Beleuchtung auf, daher ist bauseitig für eine ausreichende Beleuchtung im Heizraum entsprechend der nationalen Arbeitsplatzgestaltungsvorschriften zu sorgen!
- Bei Einsatz des Kessels über 2000 Meter Seehöhe ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten
- Brandgefahr durch entzündliche Materialien!
  In der Nähe des Kessels dürfen keine entzündlichen Materialien gelagert werden. Auf dem Kessel dürfen keine brennbaren Gegenstände zum Trocknen (z.B. Kleidung, …) abgelegt werden.
- Schaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!
  Im Aufstellungsraum des Kessels keine chlorhaltigen Reinigungsmittel und Halogenwasserstoffe benützen.
- Die Luftansaugöffnung des Kessels von Staubbefall freihalten.

Lüftung des Heizraums

Der Heizraum ist direkt aus dem Freien zu be- und entlüften, wobei die Öffnungen und Luftführungen so zu gestalten sind, dass Witterungseinflüsse (Laub, Schneeverwehung, ...) keinerlei Beeinträchtigungen des Luftförderstromes verursachen können.

Sofern in den einschlägigen Vorschriften zur baulichen Ausstattung des Heizraumes nicht anders vorgeschrieben, gelten dabei folgende Normen zur Gestaltung und Dimensionierung der Luftführung:

Normenhinweis

ÖNORM H 5170 - Bau- und Brandschutztechnische Anforderungen
TRVB H118 - Technische Richtlinie vorbeugender Brandschutz

2.7.3 Anforderungen an das Heizungswasser

Folgende Normen und Richtlinien gelten:

Normenhinweis

Österreich:	ÖNORM H 5195-1
Deutschland:	VDI 2035
Schweiz:	SWKI 97-1
Italien:	D.R.P n° 412

HINWEIS! Hinweis für das Nachspeisen von Ergänzungswasser: Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern!

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

❒ Max. Summenwert für Erdalkali: 1,0 mmol/L bzw. 100 mg/L (entspricht 5,6°dH)

❒ Als Füllwasser enthärtetes Wasser verwenden
❒ Leckagen vermeiden und ein geschlossenes Heizungssystem verwenden, um die Qualität des Wassers im Betrieb zu gewährleisten

2.7.4 Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen

Druckhaltesysteme in Warmwasserheizungsanlagen halten den erforderlichen Druck in vorgegebenen Grenzen und gleichen die durch Temperaturänderungen des Heizungswassers entstehenden Volumenänderungen aus. Es werden hauptsächlich zwei Systeme eingesetzt:

Kompressorgesteuerte Druckhaltung

Bei kompressorgesteuerten Druckhaltestationen erfolgt der Volumenausgleich und die Druckhaltung über ein veränderliches Luftpolster im Ausdehnungsgefäß. Bei zu niedrigem Druck pumpt der Kompressor Luft in das Gefäß. Ist der Druck zu hoch, wird Luft über ein Magnetventil abgelassen. Die Anlagen werden ausschließlich mit geschlossenen Membran-Ausdehnungsgefäßen realisiert und verhindern so einen schädlichen Sauerstoffeintrag in das Heizungswasser.

Pumpengesteuerte Druckhaltung

Eine pumpengesteuerte Druckhaltestation besteht im Wesentlichen aus Druckhaltepumpe, Überstromventil und einem drucklosen Auffangbehälter. Das Ventil lässt Heizungswasser bei Überdruck in den Auffangbehälter strömen. Sinkt der Druck unter einen eingestellten Wert, saugt die Pumpe das Wasser aus dem Auffangbehälter und drückt es zurück in das Heizungssystem. Pumpengesteuerte Druckhalteanlagen mit **offenen Ausdehnungsgefäßen** (z.B. ohne Membran) bringen Sauerstoff der Luft über die Wasseroberfläche ein, wodurch es zu einer Korrosionsgefährdung für die angeschlossenen Anlagenkomponenten kommt. Diese Anlagen bieten keine Sauerstoffentfernung im Sinne eines Korrosionsschutzes gemäß VDI 2035 und **dürfen aus korrosionstechnischer Sicht nicht eingesetzt werden**.

2.7.5 Rücklaufanhebung

Solange der Heizwasser-Rücklauf unter der Mindest-Rücklauftemperatur ist, wird ein Teil des Heizwasser-Vorlaufes beigemischt

⚠ VORSICHT

Taupunktunterschreitung / Kondenswasserbildung bei Betrieb ohne Rücklaufanhebung!

Kondenswasser bildet in Verbindung mit Verbrennungsrückständen ein aggressives Kondensat und führt zu Schäden am Kessel!

Daher gilt:

❒ Der Einsatz einer Rücklaufanhebung ist Vorschrift!
  ➥ Die Mindest-Rücklauftemperatur liegt bei 60 °C. Der Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer) wird empfohlen!

2.7.6 Kombination mit Pufferspeicher

Nähere Informationen zur Pufferspeicherauslegung finden Sie in der Montageanleitung des Kessels.

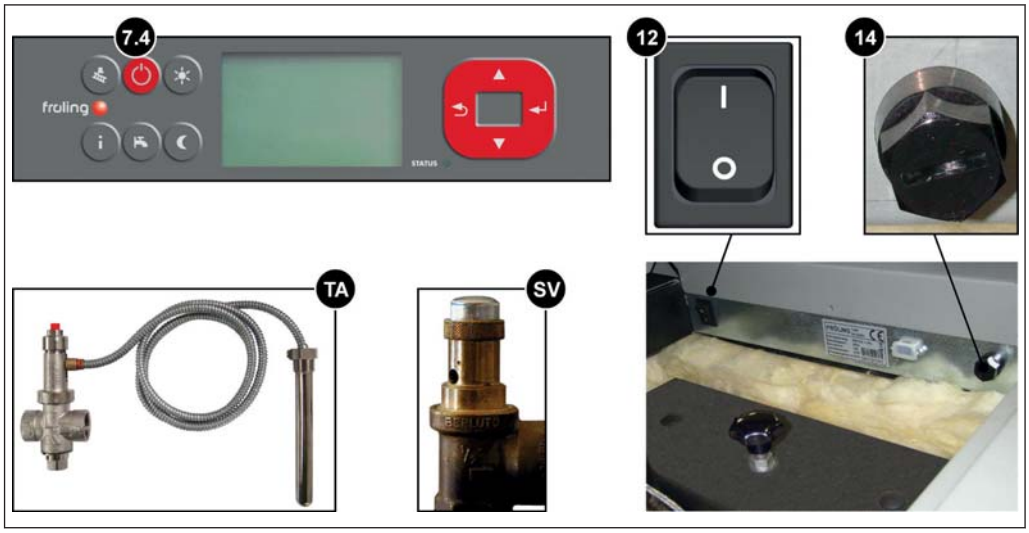
HINWEIS! Siehe Abschnitt "Ausführungshinweise" in der Montageanleitung SP Dual

2.7.7 Kaminanschluss / Kaminsystem

Gemäß EN 303-5 ist die gesamte Abgasanlage so auszuführen, dass möglichen Versottungen, ungenügendem Förderdruck und Kondensation vorgebeugt wird. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass im zulässigen Betriebsbereich des Kessels Abgastemperaturen auftreten können, die niedriger als 160 K über der Raumtemperatur sind.

HINWEIS! Weitere Hinweise zu Normen und Vorschriften sowie die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte sind den technischen Daten der Montageanleitung zu entnehmen!

2.8 Sicherheitseinrichtungen



7.4 STANDBY-TASTE *(Ausschalten des Kessels bei Überhitzung)*

❒ Standby-Taste drücken
- ➥ Automatikbetrieb wird ausgeschaltet
- ➥ Steuerung stellt den Kessel kontrolliert ab
- ➥ Pumpen laufen weiter

12 HAUPTSCHALTER *(Ausschalten der Spannungsversorgung)*

Vor Arbeiten am/im Kessel:

❒ Standby-Taste drücken
- ➥ Automatikbetrieb wird ausgeschaltet
- ➥ Steuerung stellt den Kessel kontrolliert ab

❒ Hauptschalter ausschalten und Kessel auskühlen lassen

14	**SICHERHEITSTEMPERATURBEGRENZER (STB)** *(Schutz bei Überhitzung)* Der STB schaltet die Feuerung bei einer Kesseltemperatur von max. 105°C aus. Die Pumpen laufen weiter. Sobald die Temperatur unter ca. 75°C gesunken ist, kann der STB mechanisch entriegelt werden.
TA	**THERMISCHE ABLAUFSICHERUNG** *(Schutz bei Überhitzung)* Die thermische Ablaufsicherung öffnet bei ca. 100°C ein Ventil und führt dem Sicherheitswärmetauscher Kaltwasser zu, um die Kesseltemperatur zu senken
SV	**SICHERHEITSVENTIL** *(Schutz bei Überhitzung/Überdruck)* Bei Erreichen eines Kesseldrucks von max. 3 bar öffnet das Sicherheitsventil und bläst das Heizungswasser in Form von Dampf ab.

2.9 Restrisiken

⚠ WARNUNG

Beim Ausschalten des Hauptschalters während des Heizbetriebs:

Der Kessel wird in einen unkontrollierten Zustand versetzt. Daraus resultierende Fehlfunktionen des Kessels können zu schwersten Verletzungen und Sachschäden führen!

Daher gilt:

- ❒ Feuer abbrennen und Kessel abkühlen lassen
  - ➥ Saugzug schaltet aus, wenn Betriebszustand "Feuer Aus" erreicht ist (Abgastemperatur < 80°C, Kesseltemperatur < 65°C)
- ❒ Erst dann Hauptschalter ausschalten

⚠ WARNUNG

Beim Berühren von heißen Oberflächen:

Schwere Verbrennungen an heißen Oberflächen und am Abgasrohr möglich!

Bei Arbeiten am Kessel gilt:

- ❒ Kessel geregelt abstellen (Betriebszustand "Feuer Aus") und auskühlen lassen
- ❒ Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen und nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- ❒ Abgasrohre isolieren und während des Betriebs nicht berühren

⚠ WARNUNG

Beim Öffnen der Brennkammertür, Anheiztür, Fülltür während des Betriebs:

Verletzung, Sachschaden und Rauchgasentwicklung möglich!

Daher gilt:

- ❒ Hinter der Isoliertür befindliche Türen während des Betriebs zu öffnen, ist verboten!

⚠ WARNUNG

Bei Inspektions- und Reinigungsarbeiten mit eingeschaltetem Hauptschalter:

Schwere Verletzungen durch automatisches Anfahren des Kessels möglich!

Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten am/im Kessel:

- ❒ Standby-Taste drücken
  Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand "Feuer Aus"
- ❒ Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- ❒ Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern

⚠ WARNUNG

Bei Verwendung eines unzulässigen Brennstoffes:

Nicht normgerechte Brennstoffe können zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z.B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen führen!

Daher gilt:

- ❒ Nur Brennstoffe verwenden, die im Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ dieser Bedienungsanleitung angegeben sind.

2.10 Verhalten im Notfall

2.10.1 Überhitzung der Anlage

Sollte es trotz der Sicherheitseinrichtungen zu einer Überhitzung der Anlage kommen:

HINWEIS! Auf keinen Fall den Hauptschalter ausschalten oder die Spannungsversorgung unterbrechen!

- ❒ Alle Türen am Kessel geschlossen halten
- ❒ Kessel durch Drücken der Standby-Taste abschalten
- ❒ Alle Mischer öffnen, alle Pumpen einschalten
  ➥ Fröling Heizkreisregelung übernimmt im Automatikbetrieb diese Funktion
- ❒ Heizraum verlassen und Tür schließen
- ❒ Eventuell vorhandene Heizkörper-Thermostatventile öffnen

Falls die Temperatur nicht absinkt:

- ❒ Installateur oder Fröling-Werkskundendienst verständigen
  ⇨ Siehe "Adressen" [Seite 43]

2.10.2 Abgasgeruch

GEFAHR

Bei Abgasgeruch im Heizraum:

Lebensbedrohliche Vergiftungen durch Abgas möglich!

Ist Abgasgeruch im Aufstellungsraum bemerkbar:

- ❒ Alle Türen am Kessel geschlossen halten
- ❒ Kessel geregelt abstellen
- ❒ Aufstellungsraum belüften
- ❒ Brandschutztür und Türen zu Wohnräumen schließen

2.10.3 Brand der Anlage

GEFAHR

Bei Brand der Anlage:

Lebensgefahr durch Feuer und giftige Gase

Verhalten im Brandfall:

- ❒ Heizraum verlassen
- ❒ Türe schließen
- ❒ Feuerwehr verständigen

3 Betreiben der Anlage

3.1 Montage und Erstinbetriebnahme

Montage, Installation und Erstinbetriebnahme des Kessels darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen und wird in der beigelegten Montageanleitung beschrieben.

HINWEIS! Siehe Montageanleitung SP Dual

HINWEIS

Nur die Einstellung der Anlage durch ein Fachpersonal und die Einhaltung der werkseitigen Standardeinstellungen kann einen optimalen Wirkungsgrad und somit einen effizienten und emissionsarmen Betrieb gewährleisten!

Daher gilt:

❒ Die Erstinbetriebnahme mit einem autorisierten Installateur oder dem Fröling-Werkskundendienst durchführen

Einzelne Schritte für die Erstinbetriebnahme werden in der Bedienungsanleitung der Regelung erklärt

HINWEIS! Siehe Bedienungsanleitung Lambdatronic SP 3200

Vor Inbetriebnahme durch den Fröling-Werkskundendienst müssen bauseitig folgenden Vorarbeiten abgeschlossen sein:

- Elektrische Installation
- Wasserseitige Installation
- Abgas-Anschluss inkl. aller Isolierarbeiten
- Arbeiten zur Einhaltung der örtlichen Brandschutzbestimmungen

- Für den ersten Aufheizvorgang zur Trocknung des Schamott-Betons ist bauseitig ca. 0,5 m³ trockenes Scheitholz zur Verfügung zu stellen.
- Der ausführende Elektriker sollte zum Inbetriebnahmetermin für eventuelle Änderungen an der Verkabelung verfügbar sein.
- Im Zuge der Inbetriebnahme wird eine einmalige Einschulung des Betreibers/Bedienpersonals durchgeführt. Die Anwesenheit der betreffenden Person(en) ist für die ordnungsgemäße Übergabe des Produktes erforderlich!

HINWEIS

Austritt von Kondenswasser während der ersten Aufheizphase stellt keine Funktionsstörung dar.

❒ Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

3.2 Pellets-Lagerraum befüllen

⚠ VORSICHT

Beim Befüllen des Lagerraums bei eingeschaltetem Kessel

Sachschaden und daraus resultierende Verletzungen möglich!

Beim Befüllen des Brennstoff-Lagerraumes gilt:

❒ Kessel durch Drücken der Standby-Taste abschalten

➥ Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand "Feuer Aus"

❒ Kessel mindestens eine halbe Stunde auskühlen lassen

Nach dem Abkühlen des Kessels:

❒ Lagerraum vor der Befüllung auf Feinanteil prüfen und ggf. reinigen

➥ Für Arbeiten im Lagerraum die allgemeinen Hinweise beachten!

⇨ Siehe "Allgemeine Hinweise für Arbeiten im Lagerraum" [Seite 20]

❒ Alle Öffnungen des Lagerraumes staubdicht verschließen

❒ Lagerraum mit Pellets befüllen

➥ Nur zulässige Pellets verwenden!

⇨ Siehe "Zulässige Brennstoffe" [Seite 10]

3.2.1 Allgemeine Hinweise für Arbeiten im Lagerraum

Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!

Vor dem Betreten des Lagerraums Fördereinrichtung abschalten!

Beim Reinigen des Lagerraums kann es zu erhöhter Staubbelastung kommen. Für Arbeiten im Lagerraum Staubmaske verwenden!

Vor dem Betreten den Lagerraum ausreichend belüften. Aufenthalt nur bei geöffneter Tür und unter Aufsicht einer zweiten Person. Grenzwert der CO-Konzentration (< 30ppm) beachten!

Im Brennstofflagerraum besteht Rutschgefahr durch glatte Oberflächen!

Zutritt für Unbefugte verboten! Kinder fernhalten!

Brennstofflagerraum versperrt halten und Schlüssel gesichert verwahren!

Feuer, offenes Licht und Rauchen im Lagerraum verboten!

3.3 Kessel heizen

HINWEIS

Werkseinstellungen nicht verändern!

Änderungen an den Werkseinstellungen der Anlage können sowohl die Effizienz als auch die Emissionen der Anlage negativ beeinflussen!

3.3.1 Spannungsversorgung einschalten

❒ Hauptschalter einschalten

➥ Bei allen Komponenten des Kessels steht Spannung an

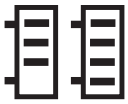
➥ Nach dem Systemstart der Regelung ist der Kessel betriebsbereit

3.3.2 Vor dem Anheizen des Kessels

Nachlegeintervalle bei Betrieb mit Pufferspeicher

Für ein effizientes und umweltschonendes Heizen sollten sich Nachlegeintervalle und Nachlegemengen ausschließlich nach dem Pufferspeicher richten.

❒ Puffer-Ladestatus am Display überprüfen

Ladestatus	Vorgehensweise
	Kein oder ein Strich im Puffer-Ladestatus bedeutet, dass der Pufferspeicher um ca. 35°C erwärmt werden soll. ⇨ Siehe "Richtige Brennstoffmenge ermitteln" [Seite 22]
	Zwei Striche im Puffer-Ladestatus bedeuten, dass der Pufferspeicher um ca. 20°C erwärmt werden soll. ⇨ Siehe "Richtige Brennstoffmenge ermitteln" [Seite 22]
	Drei oder vier Striche im Puffer-Ladestatus bedeuten, dass der Pufferspeicher nur wenig bis keine zusätzliche Wärme aufnehmen kann. In diesem Fall kein Brennmaterial nachfüllen!

Richtige Brennstoffmenge ermitteln

Die Brennstoffmenge soll so bemessen sein, dass der Pufferspeicher durchgehend auf die max. Puffertemperatur (= Kessel-Solltemperatur) erwärmt wird. Dabei ist zu beachten, dass die Nachlegemenge auch von der Brennstoffart abhängig ist.

Beispiel: Pufferspeicher 2000 Liter um 30°C erwärmen

Bei folgender Berechnung wird nur der Pufferspeicher betrachtet! Kesselwirkungsgrad, Rohrleitungsverluste und benötigte Energie zum Erwärmen von Kessel und Heizungsumfeld sind nicht berücksichtigt!

Annahme: Der Pufferspeicher hat aktuell eine Temperatur von 50°C und soll auf 80°C erwärmt werden. Folgende Berechnung zeigt, wie viel Brennstoff für die Erwärmung benötigt wird. Zunächst wird die benötigte Energie ermittelt:

Da das zu erwärmende Medium Wasser ist und daher die Masse annähernd dem Volumen entspricht (2000 Liter = 2000 kg) wird die vereinfachte Formel Q = m x c x Δt angewendet.

Q = benötigte Energie
m = Masse des zu wärmenden Medium
c = Wärmekapazität des zu wärmenden Mediums (Konstante für Wasser)
Δt = Temperaturdifferenz zwischen Anfang- und Endtemperatur[1)]

Masse (m) x Wärmekapazität (c) x Temperaturdifferenz (Δt) = Energie (Q)
2000 kg x 1,163 Wh/kgK x 30 K = 69 780 Wh
69 780 Wh = **69,8 kWh**

Für das Erwärmen eines 2000 Liter Pufferspeichers von 50°C auf 80°C ist eine Energie von ca. 69,8 kWh notwendig.

1. Temperaturdifferenz in Grad Kelvin (K). Da es sich um keine Absoluttemperaturen handelt, kann hier der Wert in Grad Celsius (°C) eingesetzt werden. (30°C entsprechen 30°K)

Aus der benötigten Energie kann nun die erforderliche Brennstoffmenge errechnet werden:

Für unser Berechnungsbeispiel wird Buche mit einem Wassergehalt w=20% verwendet. Der Energieinhalt des Brennstoffes variiert je nach Holzart und Wassergehalt. (⇨ Siehe "Brennstofftabelle" [Seite 23])

Benötigte Energie = 69,8 kWh (aus oberer Berechnung)
Energieinhalt des Brennstoffes = 3,8 kWh/kg (Buche, w=20%)

Benötigte Energie / Energieinhalt des Brennstoffes = Brennstoffmenge
69,8 kWh / 3,8 kWh/kg = **18,4 kg**

Für das Erwärmen eines 2000 Liter Pufferspeichers von 50 °C auf 80 °C werden ca. 18,4 kg Buchenholz (w=20%) benötigt.

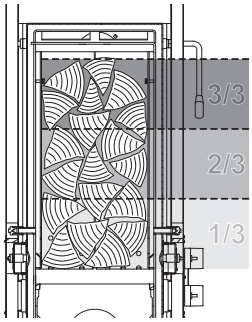
Brennstofftabelle

Folgende Tabelle zeigt einen Auszug von Holzarten mit zugehörigem Energiegehalt abhängig vom Wassergehalt:

Holzart	Energiegehalt bei Wassergehalt [kWh/kg]		
	w = 15%	w = 20%	w = 25%
Fichte	4,3	4,0	3,7
Kiefer	4,3	4,0	3,7
Buche	4,1	3,8	3,5
Eiche	4,1	3,8	3,5

Füllgrad im Kessel

Folgende Tabelle zeigt das Verhältnis von Füllgrad und Gewicht. Gegenübergestellt werden Buche (Beispiel für Hartholz) und Fichte (Beispiel für Weichholz) mit einem Wassergehalt von ca. 20%. Bezogen auf unser vorheriges Beispiel mit Buche würde sich bei einem S4 Turbo 34 also ein Füllgrad von cirka einem Drittel ergeben.



Füllgrad		Gewicht bei Füllgrad	
		S4 Turbo 15-28	S4 Turbo 34-60
3/3	Buche	ca. 45 kg	ca. 55 kg
	Fichte	ca. 28 kg	ca. 33 kg
2/3	Buche	ca. 30 kg	ca. 37 kg
	Fichte	ca. 19 kg	ca. 22 kg
1/3	Buche	ca. 15 kg	ca. 18 kg
	Fichte	ca. 9 kg	ca. 11 kg

Nachlegeintervalle bei Betrieb ohne oder mit zu kleinem Pufferspeicher

HINWEIS

Leistungsgerechtes Beschicken:

Brennstoff nur nachfüllen wenn Energie benötigt wird!

❒ Wird zuviel Brennstoff nachgelegt, sinkt der Kessel unter seine minimale Leistungsgrenze und geht in den Betriebszustand „Feuererhaltung“ über (Gebläse schaltet aus)

↪ In der Feuererhaltung sinkt der Wirkungsgrad, die Emissionen steigen an und der Kessel kann verteeren (Pechbildung!)

3.3.3 Kessel mit Scheitholz anheizen

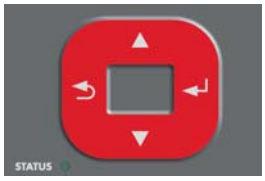
- ❒ Isoliertür und Fülltür öffnen
- ❒ Aschestand auf der Brennkammer kontrollieren und ggf. entfernen
  - ➥ Es wird empfohlen, die Asche auf der Brennkammer nicht bei jedem Anheizen, sondern nur wenn die mittlere Lochreihe der Brennkammerschürzen nicht mehr sichtbar ist, zu entfernen, um die Brennkammer zu schützen

- ❒ Eine Lage Stückholz einlegen
  - ➥ Stückholz mit einer Länge von ca. 50 cm verwenden und der Länge nach einschlichten
  - ➥ Flammschlitz muss frei bleiben!
- ❒ Nach der ersten Lage Stückholz Karton vollflächig auflegen

❒ Füllraum je nach Leistungsannahme befüllen und Füllraumtür schließen

⇨ Siehe "Richtige Brennstoffmenge ermitteln" [Seite 22]

❒ Anheiztür öffnen, zerknülltes Papier einlegen und anzünden



Ist der Unterdruck durch das Saugzuggebläse zu stark, um das Anheizmaterial anzünden zu können:

❒ Pfeil-AB der Navigationstasten kurz drücken

➥ Das Saugzuggebläse schaltet aus

❒ Anheizmaterial anzünden

❒ Pfeil-AUF der Navigationstasten kurz drücken

➥ Das Saugzuggebläse schaltet ein

❒ Anheiztür ca. 5 min geöffnet lassen

➥ Glutbett wird gebildet

❒ Anheiztür und Isoliertür schließen

➥ Abgastemperatur muss > 130°C sein!

3.3.4 Scheitholz nachfüllen

⚠ WARNUNG

Beim Berühren von heißen Oberflächen hinter der Isoliertür:

Verbrennungen an heißen Oberflächen möglich!

Funktionsbedingt werden die Oberflächen bzw. Bedienelemente im Bereich hinter der Isoliertür heiß! Darüber hinaus besteht Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit Stückholz durch Holzschiefern/-splitter!

❒ Bei Arbeiten am Kessel während des Betriebs, insbesondere beim Nachlegen von Brennmaterial sind generell Schutzhandschuhe zu tragen

⚠ WARNUNG

Beim Öffnen der Fülltür:

Verletzungen, Sachschaden und Rauchgasentwicklung möglich!

❒ Fülltür langsam und vorsichtig öffnen

❒ Fülltür nach der Kontrolle bzw. nach dem Nachlegen unverzüglich schließen

❒ Fülltür langsam öffnen und Brennmaterial kontrollieren

Ist das Brennmaterial im Kessel abgebrannt:

❒ Brennmaterial nachfüllen
⇨ Siehe "Richtige Brennstoffmenge ermitteln" [Seite 22]

Ist ausreichend Brennmaterial im Kessel vorhanden:

❒ Fülltür umgehend schließen

3.3.5 Kessel im Kombinationsbetrieb

Kessel einschalten

❒ Standby-Taste drücken
  ➥ Der Automatikbetrieb ist aktiv
  ➥ Die Heizungsanlage wird über die Regelung gemäß der eingestellten Betriebsart im Automatikbetrieb gesteuert
❒ Für andere Betriebsarten zugehörige Funktionstaste drücken
  ➥ Informationen zu Funktionstasten in der zugehörigen Bedienungsanleitung der Kesselsteuerung "Lambdatronic SP 3200"

Funktionsweise im Kombinationsbetrieb

Im Kombinationsbetrieb wird der Kessel als automatisch beschickte Anlage gesteuert. Der Kessel ist nach dem Einschalten betriebsbereit und startet bei Wärmeanforderung oder zu einem definierten Startpunkt automatisch die Verbrennung. Ist zu diesem Zeitpunkt Scheitholz eingelegt, erfolgt die Zündung des Scheitholzes mittels Pelletsbrenner. Ist das Scheitholz abgebrannt, wird je nach Wärmebedarf automatisch mit Pellets weitergeheizt.

Im Kombinationsbetrieb mit Scheitholz heizen:

❒ Isoliertür öffnen
  ➥ Wird die Tür während des Pelletsbetriebs geöffnet, sollte ca. 5 Minuten für den Abstellvorgang der Pelletseinheit gewartet werden, um Abgasaustritt beim Öffnen der Füllraumtür zu vermeiden
❒ Füllraumtür öffnen und Füllraum je nach Leistungsabnahme befüllen
  ⇨ Siehe "Kessel mit Scheitholz anheizen" [Seite 24]

HINWEIS! Soll das Scheitholz mit dem Pelletsbrenner gezündet werden, ist zu beachten, dass beim Befüllen des Scheitholzkessels nach der ersten Lage ein Scheitholz diagonal eingelegt wird, damit ein freier Luftzutritt auf Höhe der Durchbrandöffnung gewährleistet ist. Alternativ zum diagonalen Scheitholz kann eine Lage Karton verwendet werden, die so eingelegt werden muss, dass die Flamme einen unmittelbaren Weg zum Durchbrandschlitz des Scheitholzkessels findet.

❒ Nach dem Befüllen kann das Brennmaterial händisch oder später bei Wärmeanforderung automatisch durch den Pelletsbrenner gezündet werden

Kessel ausschalten

❒ Standby-Taste drücken
  ➥ Der Kessel geht nach dem Abstellprogramm in den Betriebszustand "Feuer Aus"
  ➥ Die Verbrennungseinheit ist ausgeschaltet, die Raumautragung und das gesamte Hydraulikumfeld bleiben aktiv

3.3.6 Kessel steuern

Notwendige Steuerschritte, sowie das Anzeigen und Verändern von Parametern in der zugehörigen Bedienungsanleitung der Kesselsteuerung "Lambdatronic SP 3200"

3.3.7 Spannungsversorgung ausschalten

SP Dual im Kombinationsbetrieb:

⚠ WARNUNG

Beim Ausschalten des Hauptschalters im Automatikbetrieb:

Schwerwiegende Störung der Verbrennung und in weiterer Folge schwerste Unfälle möglich!

Vor dem Ausschalten des Hauptschalters:

❒ Standby-Taste drücken

↪ Kessel stellt geregelt ab und wechselt nach dem Reinigungszyklus in den Betriebszustand "Feuer Aus"

SP Dual im Scheitholzbetrieb:

⚠ WARNUNG

Beim Ausschalten des Hauptschalters während des Heizbetriebs:

Der Kessel wird in einen unkontrollierten Zustand versetzt. Daraus resultierende Fehlfunktionen des Kessels können zu schwersten Verletzungen und Sachschäden führen!

Daher gilt:

❒ Feuer abbrennen und Kessel abkühlen lassen

↪ Saugzug schaltet aus, wenn Betriebszustand "Feuer Aus" erreicht ist (Abgastemperatur < 80°C, Kesseltemperatur < 65°C)

❒ Erst dann Hauptschalter ausschalten

❒ Hauptschalter ausschalten

↪ Kesselregelung ist ausgeschaltet

↪ Alle Komponenten des Kessels sind ohne Spannungsversorgung

HINWEIS! Frostschutz-Funktion ist nicht mehr aktiv!

4 Instandhalten des Kessels

4.1 Allgemeine Hinweise zur Instandhaltung

⚠ GEFAHR

Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- ❒ Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- ❒ Geltende Normen und Vorschriften beachten

  ➥ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten

⚠ WARNUNG

Bei Inspektions- und Reinigungsarbeiten am heißen Kessel

Schwere Verbrennungen an heißen Teilen und am Abgasrohr möglich!

Daher gilt:

- ❒ Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen
- ❒ Kessel nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- ❒ Vor Instandhaltungsarbeiten Serviceprogramm-Taste 5 Sekunden lang drücken

  ➥ Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand “Feuer Aus„
- ❒ Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- ❒ Nach erfolgter Instandhaltung den Kessel in der gewünschten Betriebsart einschalten

  ➥ Im Servicebetrieb erfolgt kein automatischer Start des Kessels!

⚠ WARNUNG

Bei Inspektions- und Reinigungsarbeiten mit eingeschaltetem Hauptschalter:

Schwere Verletzungen durch automatisches Anfahren des Kessels möglich!

Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten am/im Kessel:

- ❒ Standby-Taste drücken
  Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand "Feuer Aus"
- ❒ Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- ❒ Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern

⚠ WARNUNG

Bei unsachgemäßer Inspektion und Reinigung:

Falsche oder fehlende Inspektion und Reinigung des Kessels kann zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z.B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen und Sachschäden führen!

Daher gilt:

❒ Den Kessel entsprechend den Hinweisen reinigen. Dabei Anweisungen der Bedienungsanleitung des Kessels beachten!

HINWEIS

Wir empfehlen das Führen eines Wartungsbuches gemäß ÖNORM M7510 bzw. Technischer Richtlinie für vorbeugendem Brandschutz (TRVB)

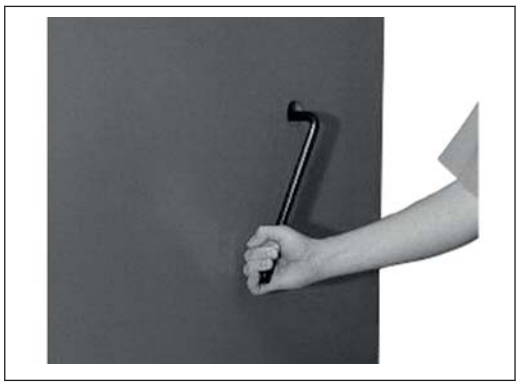
4.2 Inspektion und Reinigung

❒ Eine regelmäßige Reinigung des Kessels verlängert die Lebensdauer und ist Grundvoraussetzung für einen störungsfreien Betrieb!

❒ Empfehlung: Bei Reinigungsarbeiten einen Aschesauger verwenden!

4.2.1 Vor jedem Anheizen

WOS-Hebel betätigen



❒ Hebel der Reinigungseinrichtung vor dem Anheizen mehrmals betätigen (je 5 – 10 mal auf und ab)

4.2.2 Inspektion

Anlagendruck kontrollieren

❒ Anlagendruck am Manometer ablesen
➥ Wert muss um 20% über dem Vorspanndruck des Ausdehnungsgefäßes liegen
HINWEIS! Position des Manometers und Nenndruck des Ausdehnungsgefäßes gemäß den Angaben ihres Installateurs beachten!

Wird der Anlagendruck weniger:

❒ Wasser nachfüllen
HINWEIS! Tritt dies häufig auf, ist die Heizungsanlage undicht! Installateur verständigen

Sind große Druckschwankungen zu beobachten:

❒ Ausdehnungsgefäß durch den Fachmann überprüfen lassen

Thermische Ablaufsicherung kontrollieren

❒ Dichtheit des Ablaufventils prüfen
➥ Ablaufrohr darf nicht tropfen
HINWEIS! Ausnahme: Kesseltemperatur > 100 °C

Tropft Wasser aus dem Ablaufrohr:

❒ Ablaufsicherung gemäß Herstellerangaben reinigen oder gegebenenfalls durch den Installateur kontrollieren/tauschen lassen

Sicherheitsventil kontrollieren

❒ Sicherheitsventil regelmäßig auf Dichtheit und Verschmutzung prüfen
HINWEIS! Die Inspektionsarbeiten sind gemäß Herstellerangaben durchzuführen!

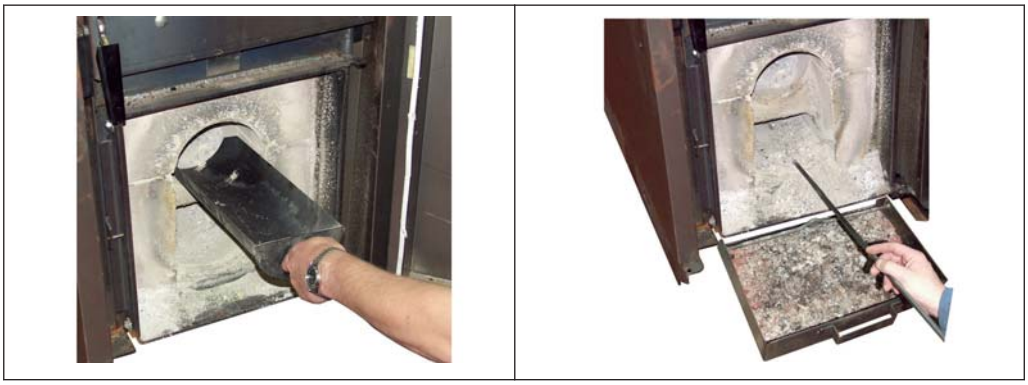
Schnell-Entlüfter kontrollieren

❒ Isoliertür der Pelletseinheit öffnen
❒ Schnell-Entlüfter durch Kontrollöffnung an der Vorderseite kontrollieren
➥ Es darf kein Wasser austreten

4.2.3 Reinigung

Die Asche muss je nach Energiebedarf und Brennstoffqualität in entsprechenden Intervallen entfernt werden. Ist die mittlere Lochreihe in den Brennkammerschürzen nicht mehr sichtbar, dann muss die Asche entfernt werden. Bei diesen Intervallen ist auch der Gussrost auf Verunreinigungen zu kontrollieren.

Asche entfernen

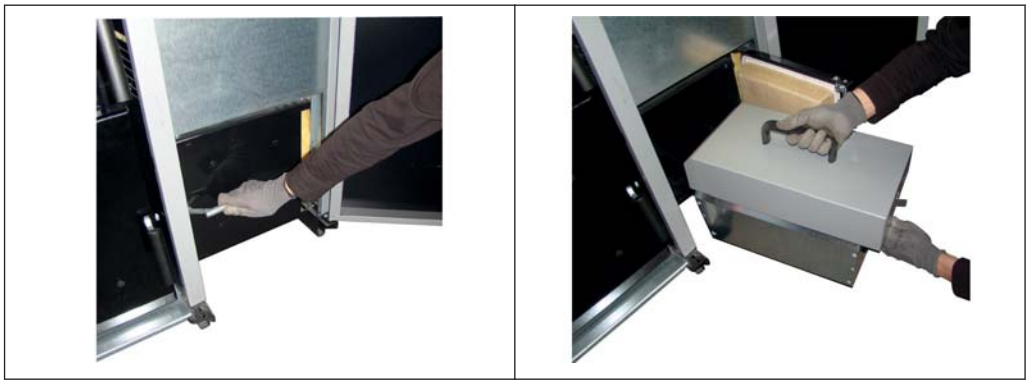


- ❒ Isoliertür und Anheiztür öffnen
- ❒ Mit Schürgerät im Füllraum auf der Brennkammer befindliche Asche in die Brennkammer befördern
- ❒ Brennkammertür öffnen
- ❒ Asche mit runder Ascheschaufel entfernen
- ❒ Asche aus dem unteren Kanal der Brennkammer mit Schürgerät nach vorne in die mitgelieferte Aschelade befördern
- ❒ Asche in dafür bereitgestellten Behälter schütten
  - ➥ Feuerfester Behälter mit Deckel!

Gussrost reinigen

- ❒ Isoliertür und Füllraumtür öffnen
- ❒ Zweiteiligen Gussrost entnehmen
- ❒ Ascheablagerungen unter dem Gussrost entfernen um einen einwandfreien Zutritt der Sekundärluft zu gewährleisten!
  - ➥ Tipp: Aschesauger verwenden!

Aschelade der Pelletseinheit entleeren



❒ Isoliertür und Aschetür öffnen
❒ Aschetür öffnen und Aschelade etwas herausziehen
❒ Transportdeckel wie abgebildet aufstecken und Aschelade herausziehen, bis der Transportdeckel einrastet

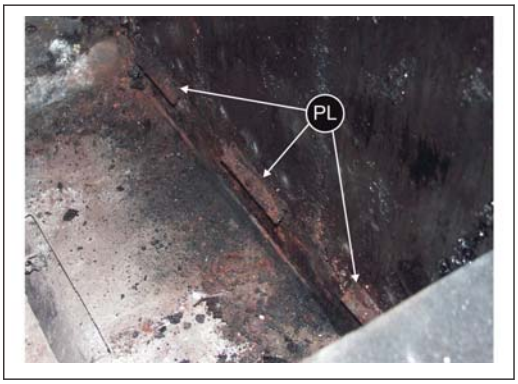
❒ Aschelade zur Entleerstelle transportieren und entleeren
➥ Zum Abnehmen des Transportdeckels muss der Entriegelungshebel nach oben gedrückt werden!

4.2.4 Jährliche Inspektion

Schwelgaskanal reinigen

- ❒ Isoliertür und Füllraumtür öffnen
- ❒ Saugzuggebläse ausschalten
  - ➥ Beschädigungen am Lüfterrad mit der Reinigungsbürste werden verhindert!
- ❒ Schwelgaskanal mit kleiner Bürste reinigen

Primärluftöffnungen kontrollieren

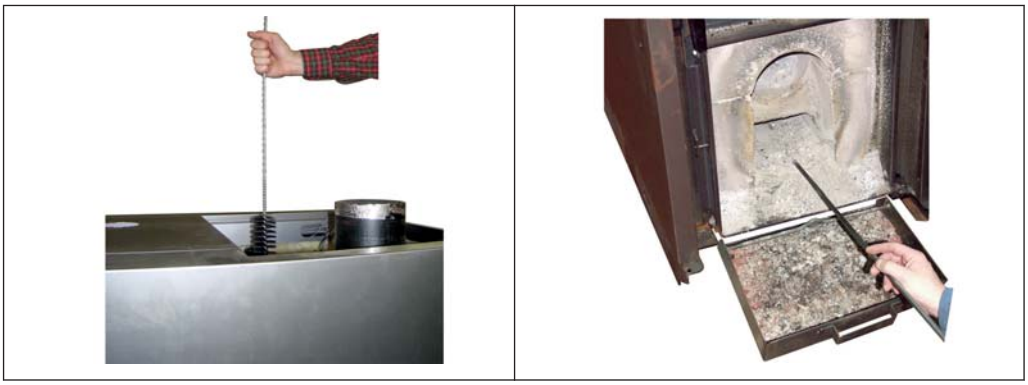


- ❒ Isoliertür und Füllraumtür öffnen
- ❒ Verkleidungsbleche aushängen
- ❒ Primärluftöffnungen (PL) auf Luftdurchlass kontrollieren
- ❒ Falls notwendig, Durchtritte reinigen

❒ Vorderes Luftleitblech aushängen und Schlitze reinigen
➥ Zur Reinigung ev. den mitgelieferten Tür-Einstellschlüssel verwenden

Wärmetauscherrohre reinigen

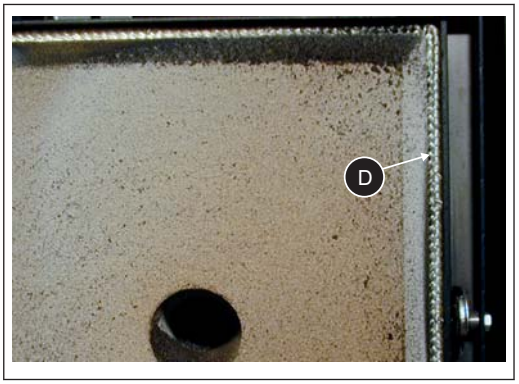
❒ Hinteren Isolierdeckel abnehmen und Wärmetauscherdeckel demontieren
❒ Rohrklappstecker demontieren und WOS-Hebel herausziehen
❒ Wirbulatoren samt Halterung nach oben herausziehen



❒ Mit Reinigungsbürste Ascheablagerungen in den Rohren entfernen
➥ Reinigungsbürste muss vor dem Hochziehen zur Gänze durchgestoßen werden!
➥ Die Borsten können im Rohr nicht gedreht werden!
❒ Asche aus dem unteren Kanal der Brennkammer mit Schürgerät nach vorne in die mitgelieferte Aschelade befördern

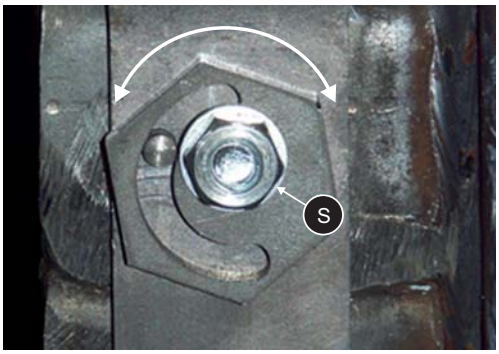
- ❒ Vor dem Einbau in die Wärmetauscherrohre kontrollieren, ob die WOS-Federn richtig im Einhängeblech eingehakt sind
  - ➥ Wegstehender, gekanteter Blechstreifen muss nach oben schauen und die Wirbulatoren wie abgebildet einhaken
- ❒ Wirbulatoren in Wärmetauscherrohre einfädeln
- ❒ WOS-Hebel einschieben und mit Rohrklappstecker sichern
- ❒ Wärmetauscherdeckel und hinteren Isolierdeckel montieren

Dichtheit der Türen prüfen

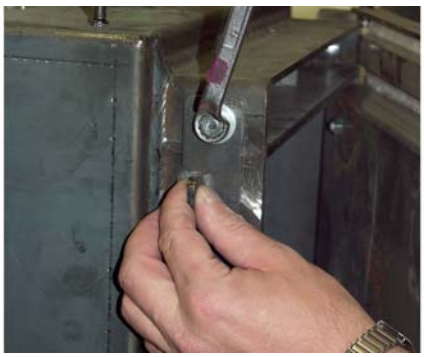


- ❒ Jeweilige Tür schließen und auf Dichtheit prüfen
- ❒ Dichtung (D) auf einwandfreies Aufliegen am Türrahmen prüfen
  - ➥ Abdruck in der Dichtung
- ❒ Ist die Dichtung schwarz verfärbt oder ist der Abdruck unterbrochen:
  - ➥ Dichtheit ist nicht mehr gewährleistet. Türbefestigung nachstellen bzw. Dichtung erneuern

Einstellen der Türen



- ❒ Sicherungsmutter (S) der Spannexzenter lösen
- ❒ Tür an Türrahmen andrücken und mit Spannexzenter Anpressdruck einstellen
  - ➥ Einstellschlüssel ist im Lieferumfang enthalten!
- ❒ Einstellungen durch Festziehen der Sicherungsmutter fixieren



- ❒ Anpressdruck auf Türgriff-Seite am Verschlussblech einstellen

Abgasfühler reinigen

- ❒ Fixierschraube lösen und Abgasfühler (AF) aus dem Abgasrohr herausziehen
- ❒ Abgasfühler mit einem sauberen Tuch reinigen
- ❒ Abgasfühler bei Montage soweit einschieben, dass noch ca. 20 mm des Fühlers aus der Buchse herausragen und mit Fixierschraube sichern

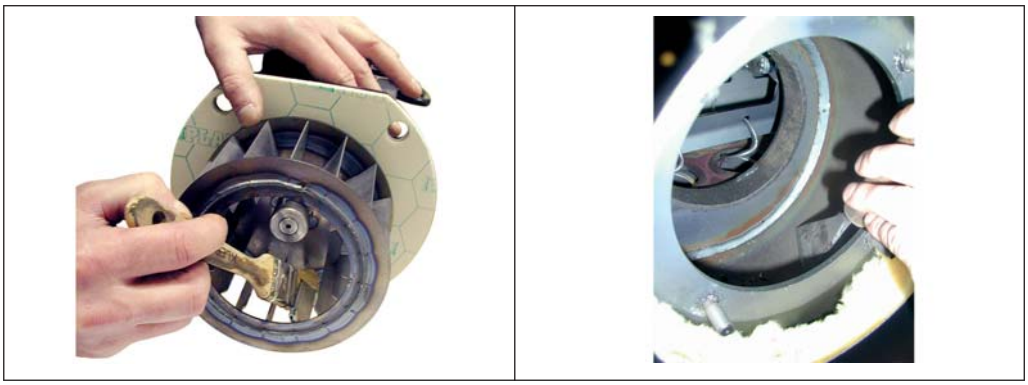
Abgasrohr reinigen

- ❒ Saugzuggebläse ausschalten
  - ➥ Beschädigungen am Lüfterrad mit der Reinigungsbürste werden verhindert!
- ❒ Revisionsdeckel am Verbindungsrohr demontieren
- ❒ Verbindungsrohr zwischen Kessel und Kamin mit Kaminkehrerbürste reinigen
  - ➥ Je nach Verlegeart der Abgasrohre und Kaminzug kann eine jährliche Reinigung nicht ausreichen. Das Reinigungsintervall ist entsprechend anzupassen!

Zugreglerklappe prüfen

- ❒ Zugreglerklappe auf Leichtgängigkeit prüfen

Saugzugventilator reinigen



- ❒ Anschlusskabel des Saugzugventilators ausstecken
- ❒ Saugzugventilator an der Rückseite des Kessels demontieren
- ❒ Auf Verunreinigung und Beschädigung prüfen
- ❒ Gebläserad mit einer weichen Bürste oder Pinsel von innen nach außen reinigen

- ❒ Verunreinigungen und Ablagerungen im Saugzuggehäuse mit Spachtel beseitigen
- ❒ Angefallene Asche mit Aschesauger entfernen
- ❒ Saugzug montieren und Anschlusskabel einstecken

4.3 Emissionsmessung durch Schornsteinfeger bzw. Kontrollorgan

Diverse gesetzliche Bestimmungen schreiben wiederkehrende Überprüfungen von Heizungsanlagen vor. In Deutschland ist dies durch die 1. BImSchV i.d.g.F und in Österreich durch diverse Landesgesetze geregelt. Grundsätzlich muss der Kessel 2-3 Heiztage vor der Messung gereinigt werden. Am Tag der Messung muss für eine ausreichende Wärmeabnahme gesorgt werden. (z.B. Puffer muss die Wärme für die Zeitdauer der Messung aufnehmen können).

4.3.1 Messung bei Nennlast im Pelletsbetrieb

❒ Serviceprogramm-Taste drücken

▪ Der Kessel wird für 45 min auf Nennlast betrieben
- Kesseltemperatur wird auf 90°C gestellt
- Heizungspumpen schalten ein und Mischerventile öffnen
- Boiler und Pufferladepumpe werden regulär angesteuert

❒ Messung unter folgenden Bedingungen durchführen
➥ Abgastemperatur bei ca. 110 – 150°C
➥ CO_2-Gehalt des Abgases zwischen 10 und 13%
➥ Kesseltemperatur über 65°C

4.3.2 Messung bei Nennlast im Scheitholzbetrieb

❒ Serviceprogramm-Taste drücken

▪ Der Kessel wird für 45 min auf Nennlast betrieben
- Kesseltemperatur wird auf 85°C gestellt
- Heizungspumpen schalten ein und Mischerventile öffnen
- Boilerladung wird aktiviert

❒ Messung unter folgenden Bedingungen durchführen
➥ Abgastemperatur bei ca. 170°C
➥ CO_2-Gehalt des Abgases zwischen 10 und 14%
➥ Kesseltemperatur über 65°C

4.3.3 Messung bei Teillast im Scheitholzbetrieb (falls erforderlich)

Nach der Messung bei Nennlast im Kaminkehrerbetrieb:

❒ Standby-Taste drücken

▪ Automatikbetrieb wird aktiviert

Für Wärmeabnahme sorgen:

❒ Dafür sorgen, dass Heizungspumpen eingeschaltet sind

❒ Mischerventile und Heizkörperventile öffnen

❒ Boilerladezeit auf aktuelle Uhrzeit einstellen

Teillast erzwingen:

❒ Kesselsolltemperatur um 3 - 4°C verringern

❒ Messung unter folgenden Bedingungen durchführen
➥ Abgastemperatur bei ca. 140°C
➥ CO_2-Gehalt des Abgases zwischen 10 und 14%
➥ Kesseltemperatur über 65°C

❒ Nach der Messung müssen alle verstellten Parameter (z.B. Boilerladezeiten,…) auf den Ursprungswert zurückgestellt werden!

4.4 Wartungsvereinbarung / Kundendienst

HINWEIS! Eine jährliche Inspektion durch den Fröling Werkskundendienst oder einem autorisierten Partner (Fremdwartung) wird empfohlen!

Die regelmäßige Wartung durch den Fachmann ist eine wichtige Voraussetzung für den dauerhaft zuverlässigen Betrieb der Heizungsanlage! Sie gewährleistet, dass die Anlage umweltschonend und wirtschaftlich arbeitet.
Im Zuge der Wartung wird die gesamte Anlage, insbesondere die Regelung und Steuerung des Kessels überprüft und optimiert. Darüber hinaus können durch die durchgeführte Emissionsmessung Rückschlüsse auf die Verbrennungsgüte und des Betriebszustandes des Kessels gezogen werden.
Aus diesem Grund bietet FRÖLING eine Wartungsvereinbarung an, welche die Betriebssicherheit optimiert. Die Details entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Garantiepass.

Gerne berät Sie auch Ihr Fröling-Werkskundendienst.

HINWEIS

Die nationalen und regionalen Bestimmungen hinsichtlich wiederkehrender Prüfung der Anlage sind zu beachten. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass gewerbliche Anlagen mit einer Nennwärmeleistung ab 50 kW in Österreich gemäß Feuerungsanlagen-Verordnung jährlich wiederkehrend zu prüfen sind!

4.5 Ersatzteile

Mit Fröling Originalteilen verwenden Sie Ersatzteile in Ihrem Kessel, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzt die Einbauzeit und erhält die Lebensdauer.

HINWEIS

Der Einbau von anderen als Originalteilen führt zum Verlust der Garantie!

❒ Beim Tausch von Komponenten / Teilen nur Originalersatzteile verwenden!

4.6 Entsorgungshinweise

4.6.1 Entsorgung der Asche

❒ Die Entsorgung der Asche ist laut Abfallwirtschaftsgesetz (AWG) durchzuführen!

4.6.2 Entsorgung von Anlagenkomponenten

❒ Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG sorgen
❒ Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden
❒ Die Brennkammer ist als Bauschutt zu entsorgen

5 Störungsbehebung

5.1 Allgemeine Störung an der Spannungsversorgung

Fehlerbild	Ursache des Fehlers	Behebung des Fehlers
Keine Anzeige am Display Regelung stromlos	Allgemeiner Stromausfall Hauptschalter ausgeschaltet FI-Schutzschalter oder Leitungsschutz ausgeschaltet Sicherung der Regelung defekt	 Hauptschalter einschalten FI-Schutzschalter bzw. Leitungsschutz einschalten Sicherung erneuern, dabei auf die Stromstärke achten (6,3AT)

5.1.1 Verhalten der Anlage nach Stromausfall

Nach dem Wiederherstellen der Spannungsversorgung ist der Kessel in der zuvor eingestellten Betriebsart und regelt nach dem eingestellten Programm.

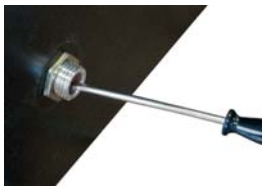
- ❒ **Nach dem Stromausfall kontrollieren, ob STB gefallen ist!**
- ❒ **Während und nach dem Stromausfall die Türen des Kessels mindestens bis zum automatischen Anlauf des Saugzuggebläses geschlossen halten!**

AUSNAHME:

War der Kessel vor dem Stromausfall im Betriebszustand „Anheizen“, „Vorwärmen“ oder „Zünden“, wird geregelt abgestellt und die Abreinigung gestartet. Erst dann wechselt der Kessel in den Betriebszustand „Vorbereitung“ und der Start der Anlage erfolgt von neuem.

5.2 Übertemperatur

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) schaltet den Kessel bei einer Kesseltemperatur von 95 - 100°C aus. Die Pumpen laufen weiter.



Sobald die Temperatur unter ca. 85°C gesunken ist, kann der STB mechanisch entriegelt werden:

- ❒ Kappe des STB abschrauben
- ❒ STB durch Drücken mit Schraubendreher entriegeln

5.3 Störungen mit Störmeldung

Wenn eine Störung ansteht und noch nicht behoben ist:

❒ Status-LED signalisiert die Art der Störung
- Orange blinkend: Warnung
- Rot blinkend: Fehler oder Alarm

❒ Störmeldung wird am Display angezeigt

Der Begriff „Störung“ ist ein Sammelbegriff für Warnung, Fehler oder Alarm. Die drei Arten der Meldungen unterscheiden sich im Verhalten des Kessels:

WARNUNG	Bei Warnungen läuft der Kessel zunächst geregelt weiter und gibt so die Möglichkeit durch rasches Beheben der Störung einen Abschaltvorgang zu verhindern.
FEHLER	Der Kessel stellt geregelt ab und bleibt bis zur Behebung im Betriebszustand "Feuer Aus"
ALARM	Ein Alarm führt zu einem Not-Halt der Anlage. Der Kessel schaltet dabei sofort aus, Heizkreisregelung und Pumpen bleiben weiter aktiv.

5.3.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen

Das Verhalten bei einer Störmeldung, sowie Fehlerursachen und Vorgehensweise bei Fehlerbehebung werden in der Bedienungsanleitung der Kesselsteuerung beschrieben:

HINWEIS! Siehe Bedienungsanleitung Lambdatronic SP 3200

5.3.2 Störmeldung quittieren

Nach dem Beheben der Störung:

❒ Eingabe-Taste drücken

➥ Status-LED leuchtet oder blinkt grün (je nach Betriebszustand)
- Grün leuchtend: Automatikbetrieb aktiv / Heizen
- Grün blinkend: Automatikbetrieb deaktiviert / Feuer Aus

6 Anhang

6.1 Adressen

6.1.1 Adresse des Herstellers

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
INTERNET www.froeling.com

6.1.2 Adresse des Installateurs

Stempel